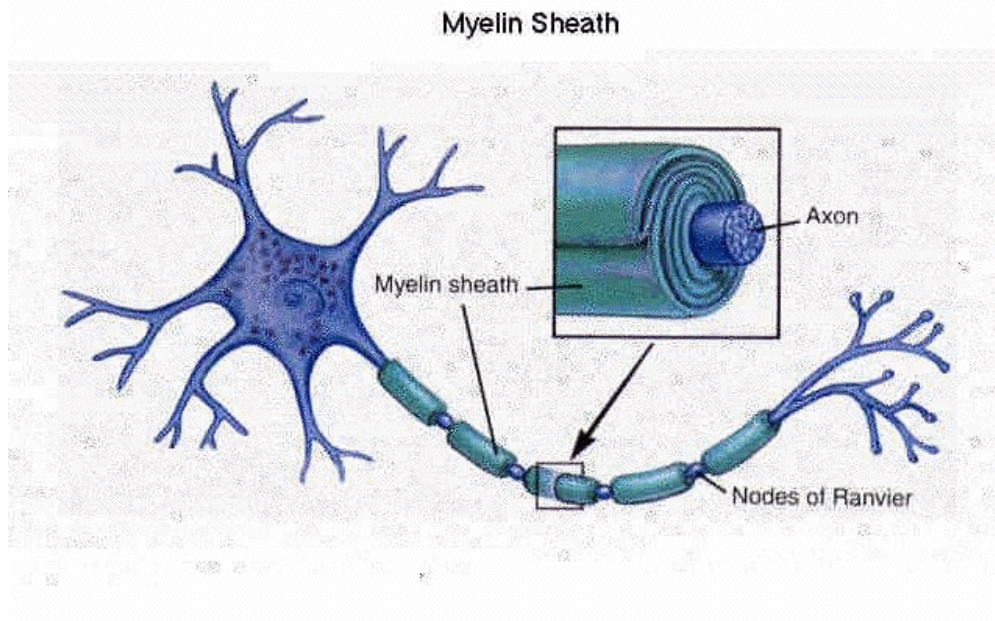


PŘENOS NERVOVÉHO VZRUCHU

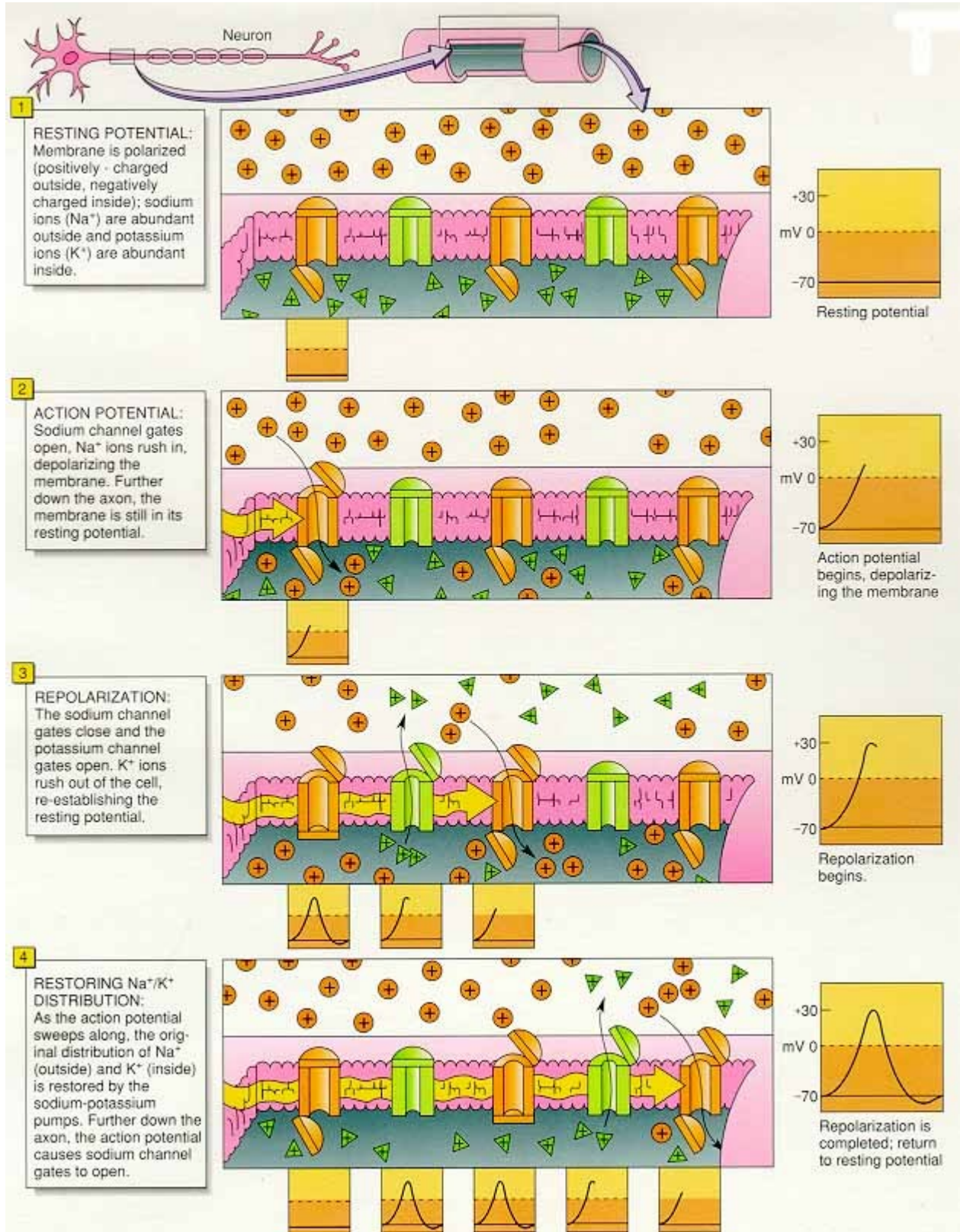
Neuron

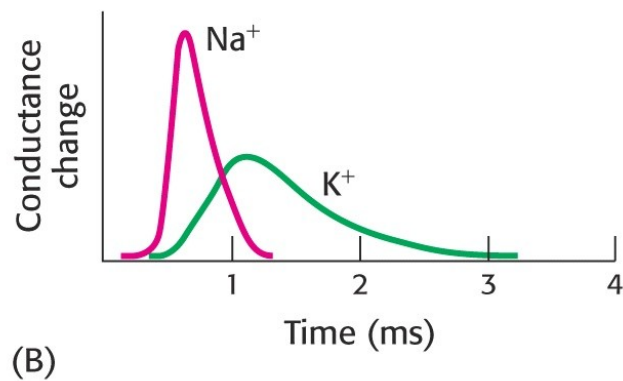
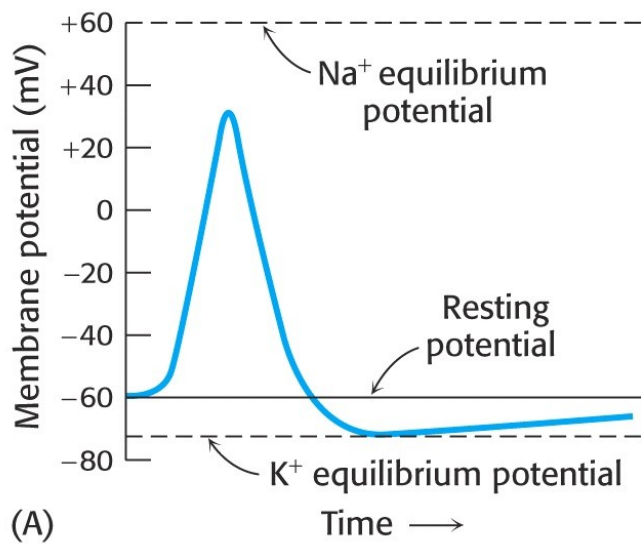
Brown & Benchmark Introductory Psychology Electronic Image Bank copyright © 1995 Times Mirror Higher Education Group, Inc.



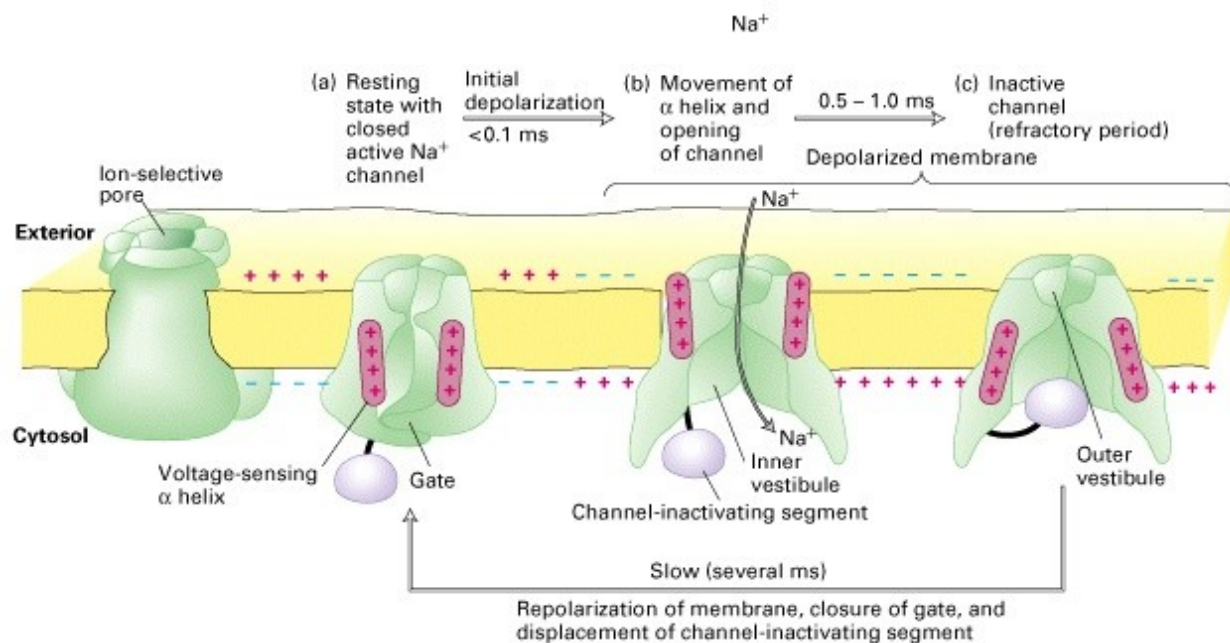
NaK - ATPasa

Ion	Concentration Inside	Concentration Outside
Sodium (Na^+)	12 mM	145 mM
Potassium (K^+)	140 mM	5 mM
Calcium (Ca^{++})	0.1 μM	2 mM

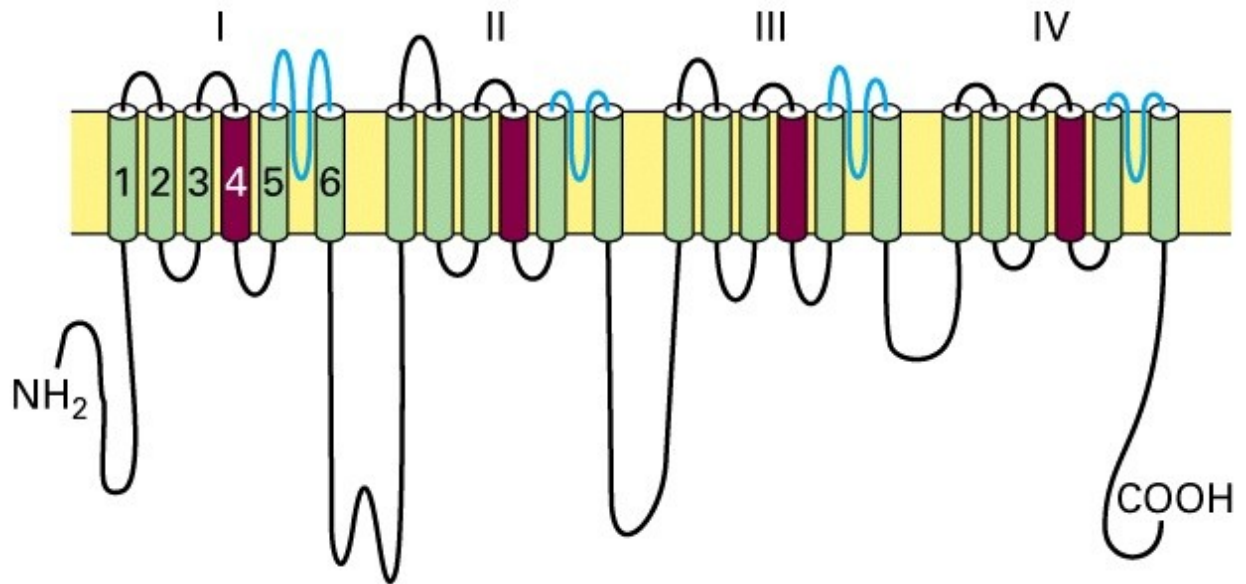




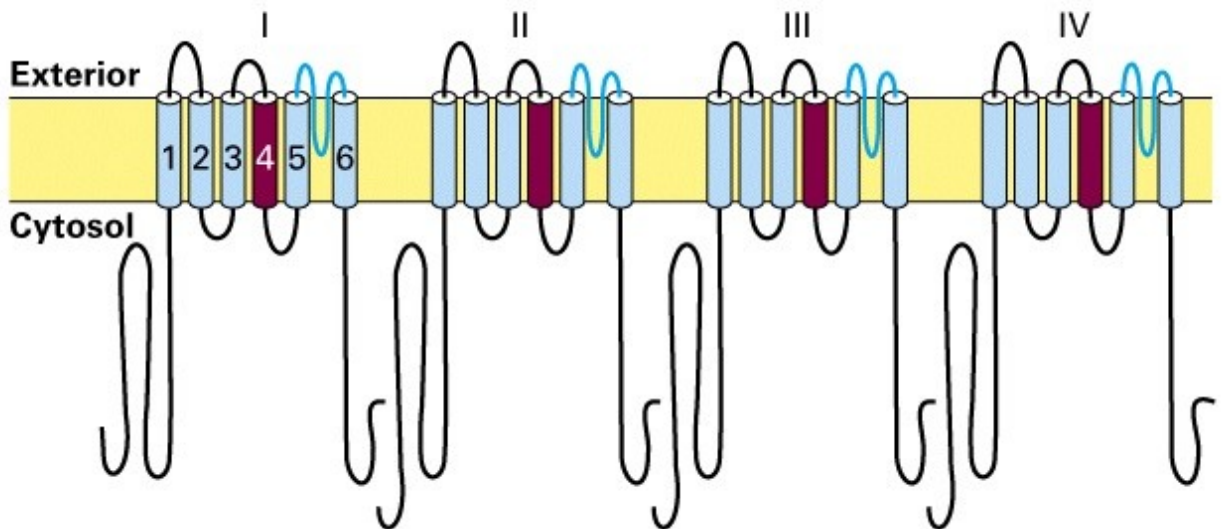
Základem vedení vzruchu podél výběžku neuronů je šířící se změna potenciálu na membráně (A). Její příčinou i následkem je otevírání a uzavírání potenciálem řízených iontových kanálků - časový průběh na grafu (B).

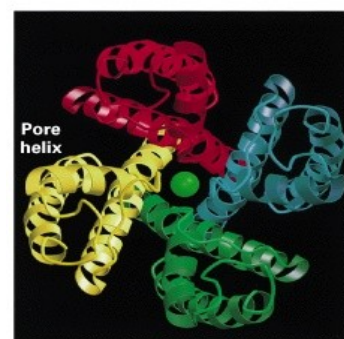
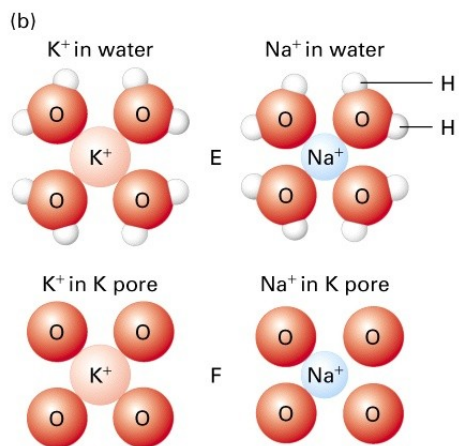
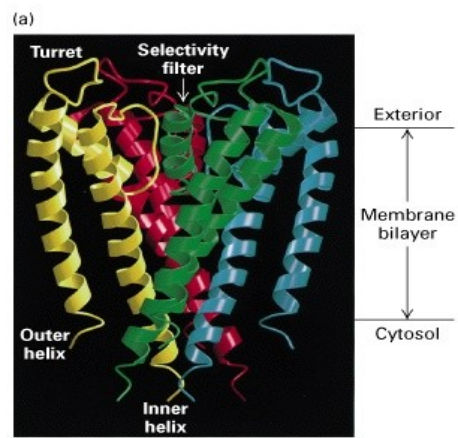
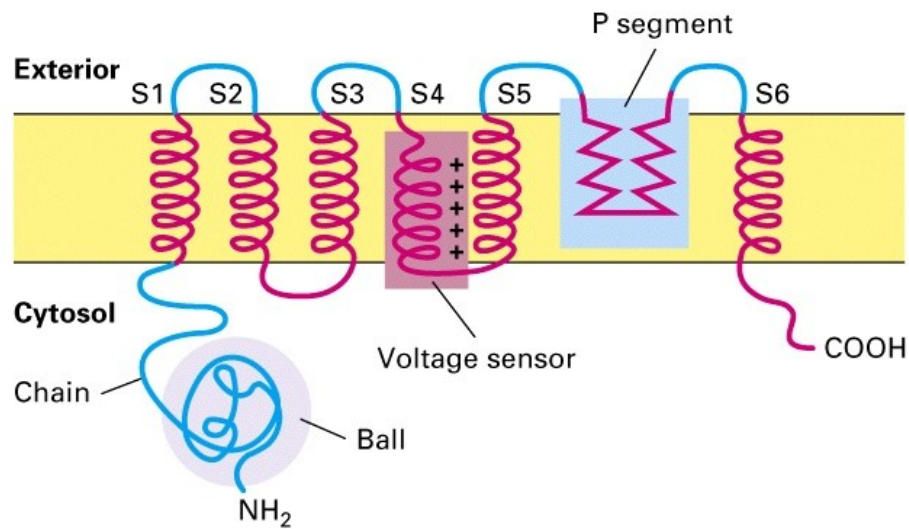


(c) Voltage-gated Na⁺ channel protein (monomer)



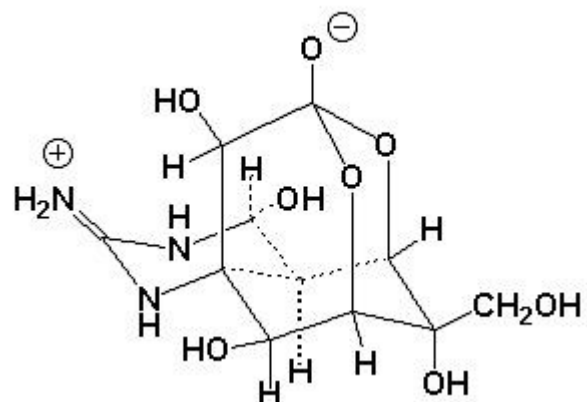
(a) Voltage-gated K⁺ channel protein (tetramer)





Ovlivnění kanálků – otvírání a blokáce

Na⁺ - ovlivní rychlost přenosu vzruchu



Tetrodotoxin

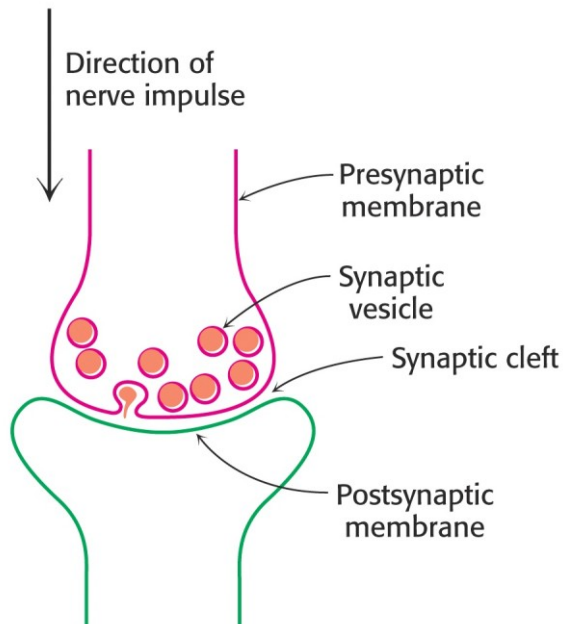
Blokátor Na⁺ kanálků

K⁺ - prodloužení trvání akčního potenciálu (léčení srdečních arytmií)

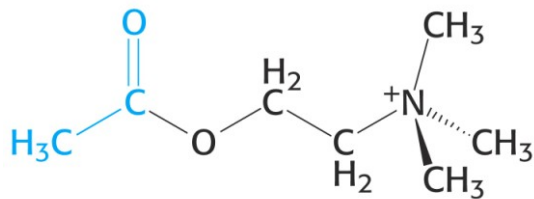
(CH₃)₄N⁺

Řada léčiv

SYNAPSE

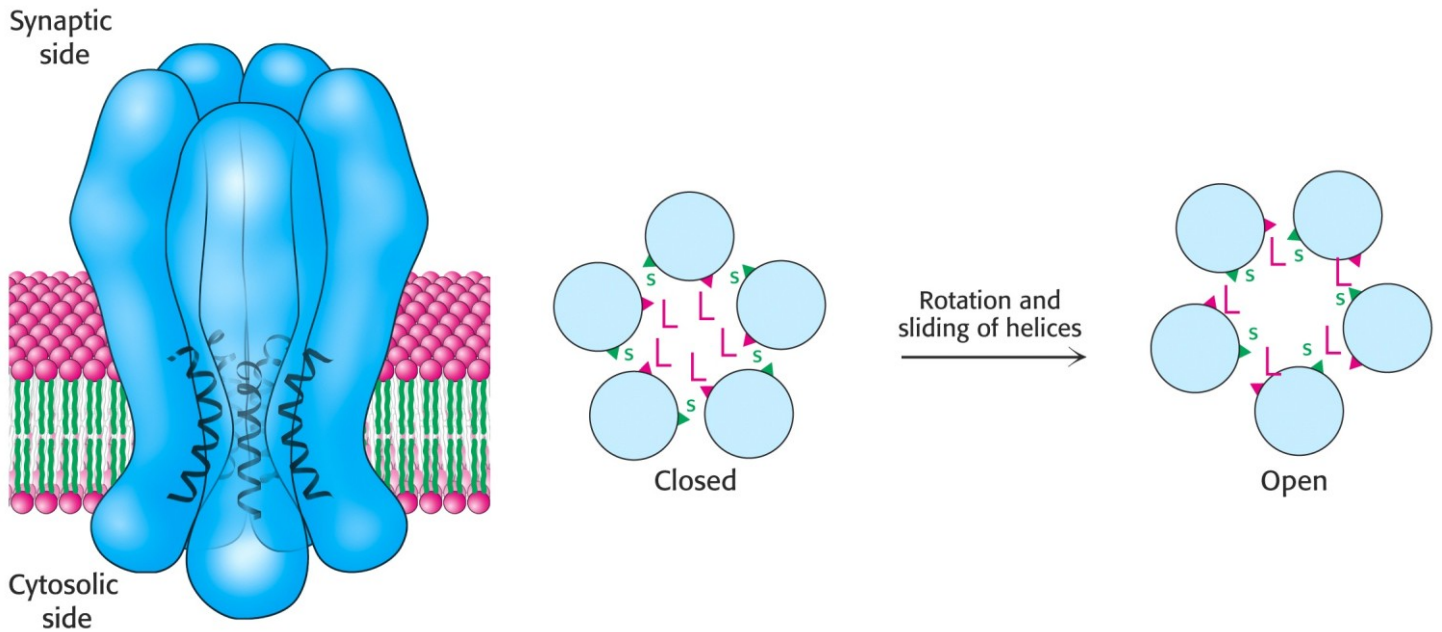
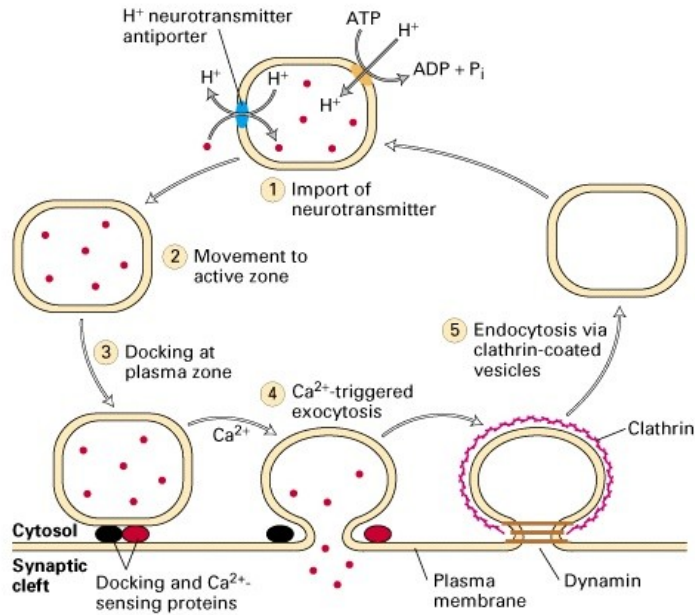


Přenos vzruchu mezi dvěma neurony je zprostředkován chemickými přenašeči - neurotransmitery. Ty jsou uvolňovány z presynaptické membrány a vazbou na chemicky řízený kanálek v postsynaptické membráně způsobí jeho otevření a změnu membránového potenciálu na postsynaptické membráně.

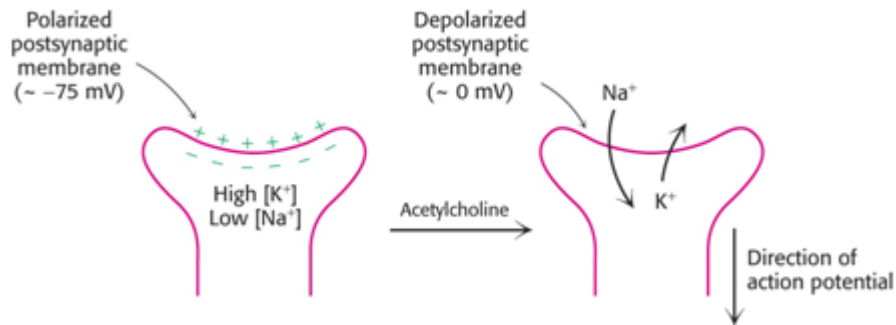


Acetylcholine

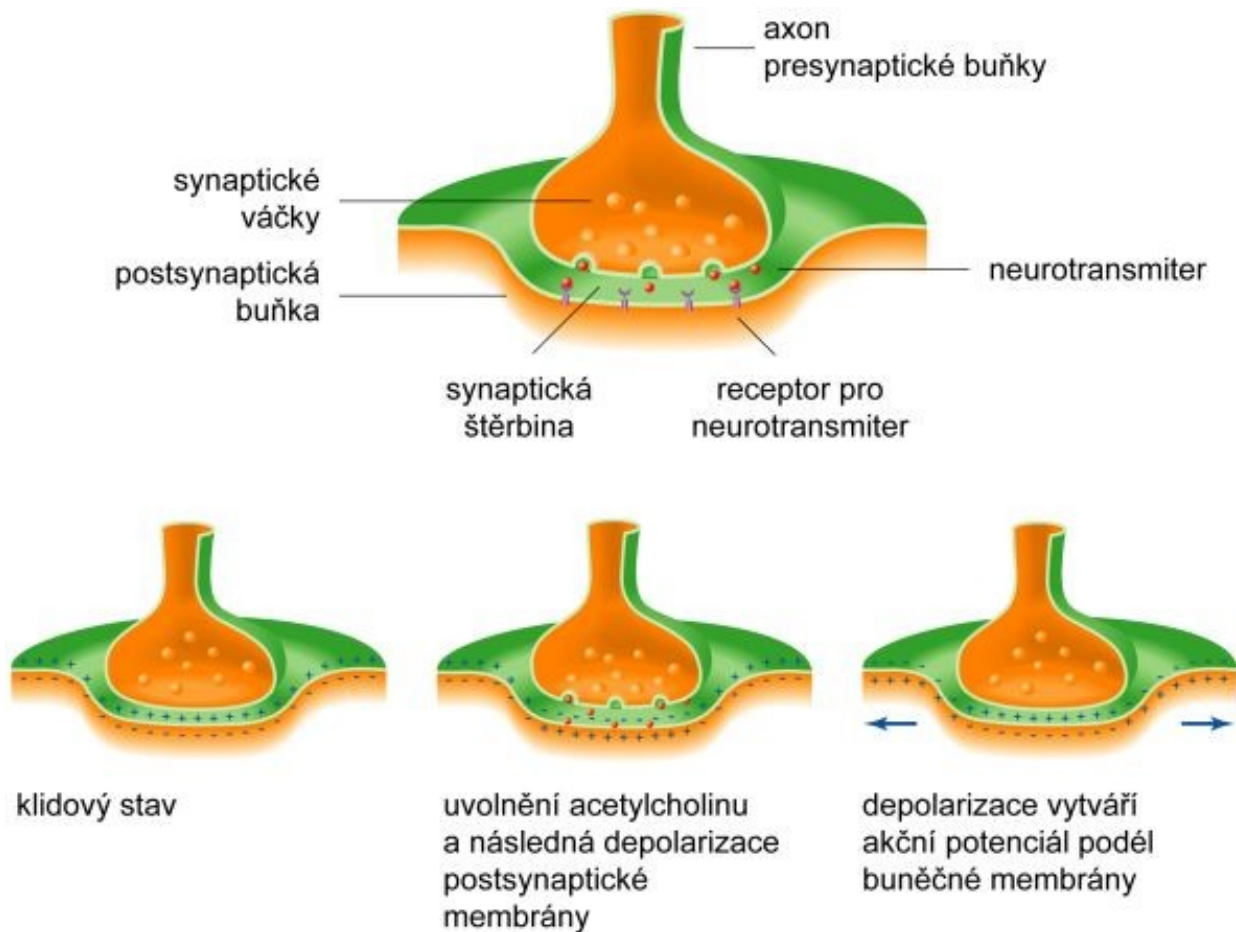
Acetylcholin je jedním z neurotransmiterů, působí v cholinergním nervstvu.



Model chemicky řízeného kanálku (Na^+) v postsynaptické membráně, vpravo schema jeho otevírání po navázání neurotransmiteru.



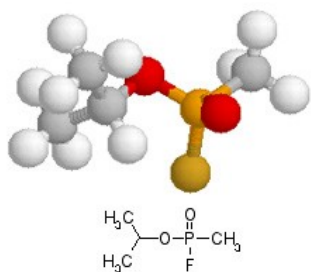
Vznik akčního potenciálu v postsynaptické membráně následkem otevření Na⁺ kanálku po navázání acetylcholinu.



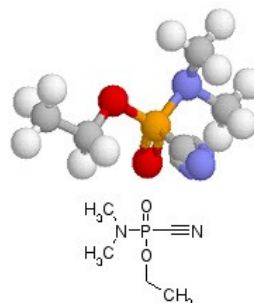
Uzavření kanálu – hydrolýza acetylcholinu

Cholinesterasa – jako serinová hydrolasa je inhibována organofosfáty

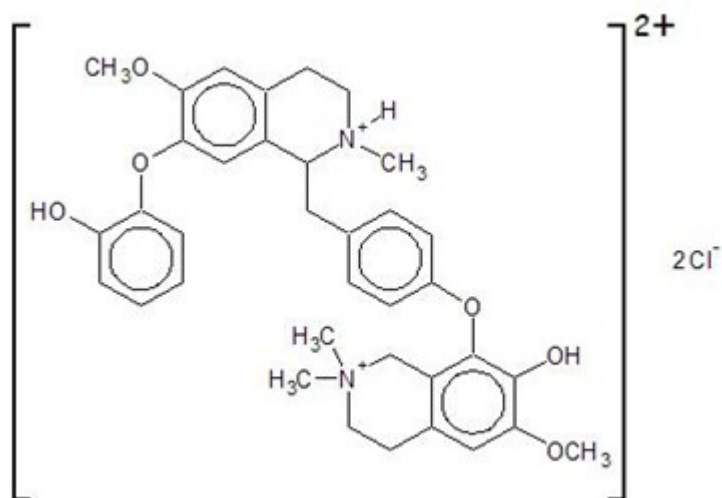
Následek inhibice – paralýza nervové činnosti – BChL, pesticidy



Sarin



Tabun



Tubokurarin, zabraňuje depolarizaci postsynaptické membrány – ochrnutí. Svalová relaxace při operacích, antagonist AC receptorů (nikotinového typu)



Dekamethonium (jodid) – permanentní depolarizace – otevřený kanál

Další neurotransmitery

Adrenalin, serotonin, GABA aj., typicky aminy

Další látky interagující s receptory – alkaloidy, drogy